

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	安 澤 義 彦
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論 文 題 目 Studies on the brewing properties of rice for high-quality sake brewing (高品質清酒醸造のための原料米の酒造適性に関する研究)			
論文審査担当者			
主 査	准 教 授	水 沼 正 樹	印
審査委員	教 授	山 田 隆	印
審査委員	教 授	土 屋 英 子	印
審査委員	教 授	田 中 伸 和	印
審査委員	客員教授	平 田 大	印
〔論文審査の要旨〕 本論文では、日本の伝統的なアルコール飲料である日本酒の醸造に必須な原料米に注目し、高品質清酒醸造のための精米・醸造特性を調べ、原料米としての酒造適性を評価した。具体的には、新潟県において開発された酒造好適米・越淡麗と晩生品種の一般米・千秋楽の2品種に焦点をあて、それらの精米・醸造特性について調査・研究を行った。 諸言では、まず、一般的な酒類製造法について概説し、日本酒醸造について記述している。具体的には、日本酒は、麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) と酵母 (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)、2種類の微生物を使用した独特な製法により、米と水の2つの原料から製造される。次に、高品質清酒醸造のためには、優れた精米・醸造特性を持つ原料米品種の育種・選抜が重要である点が述べられている。さらに、日本酒の中でも大吟醸酒の醸造では、米を精米歩合 50%以下に高度精米し、この高度精米が酒質にとって重要である点について述べている。 酒造好適米として、全国的には山田錦や新潟県で開発された五百万石が清酒醸造に利用されているが、五百万石は、高度に精米した場合、米が砕けやすいという弱点があり、これを克服するため、山田錦と五百万石を交配した越淡麗が育種・開発されたことを紹介した。また、晩生品種の一般米・千秋楽が、復刻米として復活し、現在、清酒醸造に使用されていることも紹介した。しかしながら、現在、越淡麗および千秋楽の精米・醸造特性については、解析が不十分である点について言及した。 以上を踏まえ、本論文では、第1章として、越淡麗の精米・醸造特性を明らかにするため、他の酒米2品種（山田錦と五百万石）との比較解析を実施し、次に、第2章として、千秋楽の選抜過程を調査・紹介し、高品質清酒醸造のための酒造適性			

解析について、それぞれ研究を展開し、以下のように、その成果をまとめている。

第1章では、高品質清酒醸造のための酒造好適米・越淡麗の酒造適性に関する解析結果について記述している。越淡麗は、五百万石の精米特性（50%以下の高度精米が困難）を改善する目的で、酒造好適米である山田錦と五百万石を交配し、新潟県において開発された。越淡麗の精米・醸造特性を明らかにすることを目的に、他の酒米2品種（山田錦と五百万石）との比較を行った。その結果、越淡麗の心白形状や実験室用精米機を用いた高度精米での米粒剛度は、山田錦と同程度であった。実際、工業規模の実機精米機を用いた高度精米での越淡麗の無効精米歩合は、五百万石よりも低かった。この結果は、越淡麗が高品質清酒醸造のための優れた精米特性を持つことを示し、また、この性質は、越淡麗が山田錦と同様の線状心白を持つことに起因することが示唆された。さらに、越淡麗を用いた生成酒は、淡麗な酒質であることを、官能評価によって確認した。以上より、越淡麗が優れた酒造適性を持つことを示した。

第2章では、高品質清酒醸造のための晩生品種の一般米・千秋楽の酒造適性に関する解析結果について記述している。千秋楽は、復刻米として復活し、現在、清酒醸造に使用されている。まず、千秋楽の選抜過程を調査・紹介した。次に、高品質清酒醸造のための酒造適性について解析した。千秋楽の酒造適性を評価するため、酒米2品種（五百万石と越淡麗）や一般米1品種（ゆきの精）との比較を行った。その結果、千秋楽のタンパク質含量は、五百万石やゆきの精より低く、一方、米粒剛度は五百万石よりも高かった。さらに、工業規模の実機製麴機により麴を製造し、その酵素力価を測定した結果、千秋楽で製造した麴は、醸造用米でのものとほぼ同程度の酵素力価を示した。以上の結果から、千秋楽は、掛米（醸造もろみ中へ蒸米として直接加える）としてだけではなく、麴米（麴の製造に使用される）としても、一般的な酒造好適米と同等の優れた酒造適性を持つことを示した。

以上のように、本研究では、越淡麗と千秋楽に焦点をあて、高品質清酒醸造のための精米・醸造特性を調査し、原料米としての両者の優れた性質を示した。清酒醸造において、原料米の研究は、極めて重要な分野である。本論文では、これまで解析が不十分であった2品種の原料米について詳細な解析を行った。その意味で、本論文は清酒醸造において重要な知見を提示している。

以上より、本論文の著者は、博士（工学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判断する。